Weitere Beiträge zur Kenntnis der Isopoden- und Diplopodenfauna von Ischia und Capri*)

Von

KARL W. VERHOFF †, (München-Pasing)

(Mit 41 Abbildungen)

1. Landisopoden

Über die Isopodenfauna von Ischia habe ich seit 1933 mehrfach berichtet **); ihre Kenntnis erfährt durch neues von P. und G. Buchner gesammeltes Material einen erheblichen Zuwachs. 1941 gab ich eine Tabelle der bis dahin auf Ischia nachgewiesenen Oniscoideen, welche 43 Formen enthält. Ihr ist als 44. *Armadillidium (Nesolidium) buchnerorum* Verh. und als 45. *Buchnerillo litoralis* Verh., ein Vertreter der Buddelundielliden hinzuzufügen, andererseits aber ist *Stenophiloscia glarearum* Verh. zu streichen und durch *posidoniarum* n. sp. zu ersetzen.

Die Bearbeitung des weiteren, recht bedeutenden Materiales, das 1942 und 1943 gesammelt wurde, hat folgenden Zuwachs gebracht:

Trichoniscus castanearum n. sp.
Trichoniscus noricus Verh.
Haplophthalmus litoralis n. sp.
Haplophthalmus concordiae n. sp.
Porcellio quercuum n. sp.
Platyarthrus costulatus Verh.
Platyarthrus sorrentinus, epomeanus n. subsp.
Metaponorthus (Myrmeconiscus) myrmicidarum Verh.
Stenophiloscia nodulosa n. sp.
Tylus sabuleti n. sp.

Mit diesen 10 Formen, von denen *Tylus sabuleti* an anderer Stelle beschrieben wurde, steigt die Zahl der von Ischia bekanntgewordenen Landisopoden auf 55 an!

Trichoniscidae

Die beiden bekanntesten und artenreichsten Gattungen der zwei Unterfamilien der Trichoniscinae Verh. und Haplophthalminae Verh., *Trichoniscus* und *Haplophthalmus,* unterscheiden sich nach neuester Untersuchung folgendermaßen:

---

*) Ich widme diesen neuen Beitrag zur Kenntnis der Terricolenfauna der beiden Inseln Prof. P. Buchner und seinem Sohne Dr. G. Buchner in Anerkennung ihrer hervorragenden Sammeltätigkeit, der wir eine beträchtliche Mehrung unserer Kenntnisse von der mediterranen Isopoden- und Myriapodenfauna danken.

**) Eine Liste der 17 sich mit Isopoden sowie Diplopoden und Chilopoden der Inseln Ischia und Capri beschäftigenden Arbeiten Verhoeffs findet sich in G. Buchner, Die Diplopoden-, Chilopoden- und Land-Isopodenfauna der Inseln Ischia und Capri und ihre tiergeographischen Beziehungen, auf Grund nachgelassener Aufzeichnungen von K. W. Verhoeff, Zool. Jb. (Syst.) 80, 1951.

Trichoniscus	*Haplophthalmus*
Stirn abgerundet. Pleonepimeren angedrückt. Hinterrand des 1.—3. Pereiontergit abgerundet, 1. Pereionepimeren vorn völlig abgerundet. 2.—5. Antennenglied vor dem Ende mit je einer abstehenden, verhältnismäßig langen Steilborste. Uropoden-Endopodite ebenso, aber hinten im Hinterrande der Protopodite inseriert (Abb. 2). Basis der Exopodite im äußeren Hinterrand der Protopodite, ohne von diesem umfaßt zu werden.	Stirn dreieckig hervorragend (Abb. 13), Pleonepimeren abstehend (Abb. 17, 18). Hinterrand des 1.—3. Pereiontergits jederseits eingebuchtet, 1. Pereion-Epimeren vorn in dreieckige Zipfel ausgezogen (Abb. 17, 18). Antennale Steilborsten fehlen oder schwach. Uropoden-Endopodite am inneren Teil der Protopodite inseriert (Abb. 15), und zwar unten weit vor dem Hinterrand. Basis der Exopodite innen und außen vom Propodit umfaßt.

Trichoniscus-Arten von Ischia, Capri und dem benachbarten Festlande

Bei der Unterscheidung der *Trichoniscus*-Arten sind bisher ganz überwiegend, oft sogar ausschließlich, die männlichen 1. Pleopoden benutzt worden. Meine neueren Untersuchungen haben gezeigt, daß auch den Antennen ein hoher systematischer Wert zukommt, was um so schätzenswerter ist, als diese Differenzen für beide Geschlechter Gültigkeit haben. Die Arten des folgenden Schlüssels gehören alle zur Untergattung *Trichoniscus* s. str.

A. Körper pigmentlos, abgesehen von den Ocellen . . . a, b,

a) 5. Antennenglied 5 mal länger als breit, vorn mit einer Reihe dreieckiger Schuppenborsten, die nicht von Borsten überragt werden. Carpodit des 7. Beinpaares doppelt so lang wie breit, 1. Pleopoden-Exopodit des ♂ außen höchstens mit Andeutung einer Einbuchtung:

1. *sorrentinus* var. *translucidus* Verh. (Capri, Höhle)

b) 5. Antennenglied 2-2½ mal länger als breit, 4. und 5. Glied vorn mit mehreren dreieckigen Schuppenborsten. Carpopodit am 7. Beinpaar des ♂ 1½-1⅔ mal so lang wie breit.

1. Pleopoden-Exopodite ♂ außen leicht und weit bogig eingebuchtet, Hinterlappen nicht länger als an der Basis breit.

x 4. Antennenglied 1½ mal so lang wie breit, Schuppenborsten vorn am 5. Glied n i c h t von einfachen Borsten überragt. Carpopodit so lang wie breit, Protopodit oben dicht bewimpert (Abb. 4 und 5):

2. *litorivagus* V e r h. (Capri)

xx 4. Antennenglied doppelt so lang wie breit, Schuppenborsten vorn am 5. Glied von einfachen Borsten ü b e r r a g t (ähnl. Abb. 7). Carpopodit am 7. Beinpaar des ♂ 1½-1⅔ mal länger als breit, Meropodit 1⅓ mal länger als breit, Protopodit oben dicht bewimpert:

3. *aenariensis* V e r h. (Ischia).

1. Pleopoden-Exopodite ♂ außen entweder in stumpfem Winkel oder in enger Bucht eingebogen (Abb. 6 und 11). Protopodit am 7. Beinpaar ♂ oben nicht oder schwächer bewimpert. 4. Antennenglied 1½-1⅔ mal länger als breit. Schuppenborsten vorn am 5. Antennenglied von einfachen Borsten ü b e r r a g t (Abb. 7).

x 1. Pleopoden-Exopodite des ♂ außen mit enger Bucht, der Hinterlappen nicht länger als breit:

4. *neapolitanus* n. sp. (Neapel)

xx 1. Pleopoden-Exopodite des ♂ außen weit stumpfwinkliger eingebuchtet, der Hinterlappen 1½ mal länger als breit (Abb. 11). 7. Beinpaar Ischiopodit unten etwas eingebuchtet, Meropodit 1½ mal so lang wie breit (Abb. 10):

5. *lazzaronius* n. sp. (Neapel).

(Die 4 Formen Nr. 2-5 stehen einander sehr nahe und stimmen äußerlich ganz miteinander überein!)

B. Körper reichlich und vielfach verzweigt pigmentiert . . . c, d

c) 5. Antennenglied 5 mal länger als breit:

1b. *sorrentinus* V e r h. v a r. sorrentinus (Ischia, Capri, Süditalien)

d) 5. Antennenglied höchstens 3½ mal länger als breit: . . . e, f

e) Endteil der 1. und 2. Pleopoden-Endopodite zur Seite gebogen, Endglied der 1. Endo-

podite am Grunde mit Büscheln feiner Haare, größtenteils parallelseitig. Hinterlappen der 1. Pleopoden-Exopodite außen gerade abfallend, davor kurz aber stumpfwinklig eingebuchtet. 5. Antennenglied $2^2/_3$-3 mal länger als breit, vorn mit mehreren Schuppenborsten, die von einfachen Borsten überragt werden:

6. *craterium* Verh. (Ischia).

f) Endteil der 1. und 2. Pleopoden-Endopodite ♂ nicht zur Seite gebogen, Endglied der 1. Endopodite am Grunde ohne Haarbüschel . . . g, h

g) 1. Pleopoden-Exopodite ♂ außen tief und rechtwinklig eingebuchtet, der Hinterlappen stark nach außen gebogen, Endglied der 1. Endopodite am Ende fein geringelt, hinter der Mitte außen unter stumpfem Winkel etwas vorragend, 5. Antennenglied wie bei Nr. 6:

7. *vulcanius* Verh. (Cuma).

h) 1. Pleopoden-Exopodite ♂ weder außen so tief eingebuchtet, noch mit dem Hinterlappen stark nach außen gebogen, höchstens schwach: . . . i, k

i) 1. Pleopoden-Exopodit ♂ (wie bei *craterium*) am Hinterrandlappen außen gerade und steil abfallend (Abb. 3). Endglied der 1. Endopodite wie bei *noricus*, aber außen ohne stumpfen Winkel, am Ende deutlich geringelt und ziemlich stumpf. 7. Beinpaar ♂ Meropodit oben bogig ansteigend, Carpopodit $1^3/_4$ mal länger als breit (Abb. 1), vorne mit 5-6 Schuppenborsten, die nicht von Borsten überragt werden:

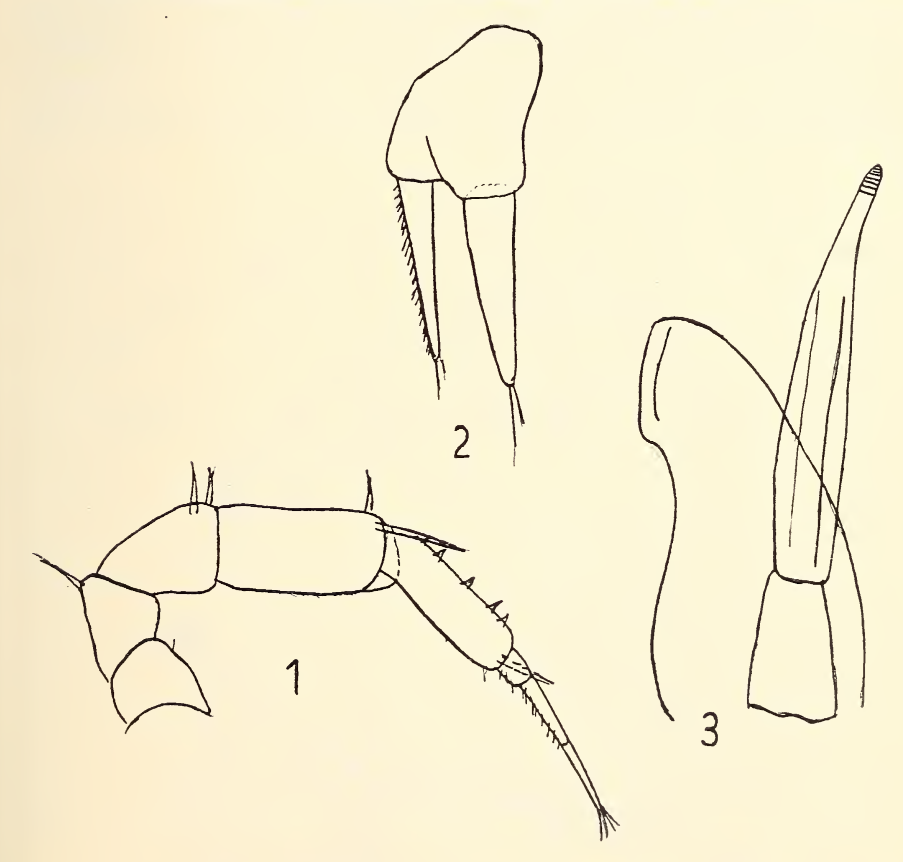


Abb. 1—3 *Trichoniscus castanearum* n. sp. 1.: Antenne, Ansicht von unten, 125×; 2.: ein Uropod von unten gesehen, 125×; 3.: ein Pleopod des ♂, Ansicht von unten, 220×.

8. *castanearum* n. sp. (Ischia)

k) 1. Pleopoden-Exopodite ♂ am Hinterlappen außen gebogen, Endglied der 1. Endopodite in der Grundhälfte oder im basalen und mittleren Drittel parallelseitig.

x Endglied der 1. Pleopoden-Endopodite ♂ bis über die Mitte parallelseitig, hinter der Mitte außen stumpfwinkelig, am Ende wie bei Nr. 8 das 7. Beinpaar ♂ am Meropodit oben im ganzen bogig ansteigend, Carpopodit 1¹/₃ mal länger als breit, 5. Antennenglied 3¹/₃ mal länger als breit, sonst wie bei Nr. 8:

9. *noricus* Verh. (Ischia, Oberitalien).

xx Endglied der 1. Pleopoden-Endopodite ♂ im mittleren Drittel parallelseitig, gegen die Basis verschmälert, hinter der Mitte außen ohne stumpfen Winkel. 7. Beinpaar ♂ Meropodit oben in der Grundhälfte bogig, in der Endhälfte gerade, Carpopodit 1²/₅ mal länger als breit. 5. Antennenglied nur doppelt so lang wie breit und vorne ohne Schuppenborsten:

10. *epomeanus* Verh. (Ischia).

Von diesen 10 Arten sind 6 auf Ischia, 2 auf Capri und 3 am benachbarten Festlande ermittelt worden, aber nur eine derselben ist allen drei Gebieten gemeinsam. 5 Arten fanden sich nur auf Ischia, eine nur auf Capri und drei nur bei Cuma und in Neapel. Daß von der sorrentinischen Halbinsel lediglich der *sorrentinus* vorliegt, dürfte auf die geringere Durchforschung zurückzuführen sein.

Trichoniscus (Trichoniscus) castanearum n. sp. (Abb. 1—3)

♂ 2¹/₃ mm, ♀ 4—4¹/₄ mm lg, Rücken braun. Abb. 9 stellt die Zahl und Lage der Eier im Marsupium dar. Wenn drei ♀ 15, 16 und 18 Eier besaßen, so stellen dies die höchsten Zahlen dar, die ich bisher bei Trichonisciden beobachtet habe. Einem dieser drei ♀ fehlen die Kalkreservekörper, wäh-

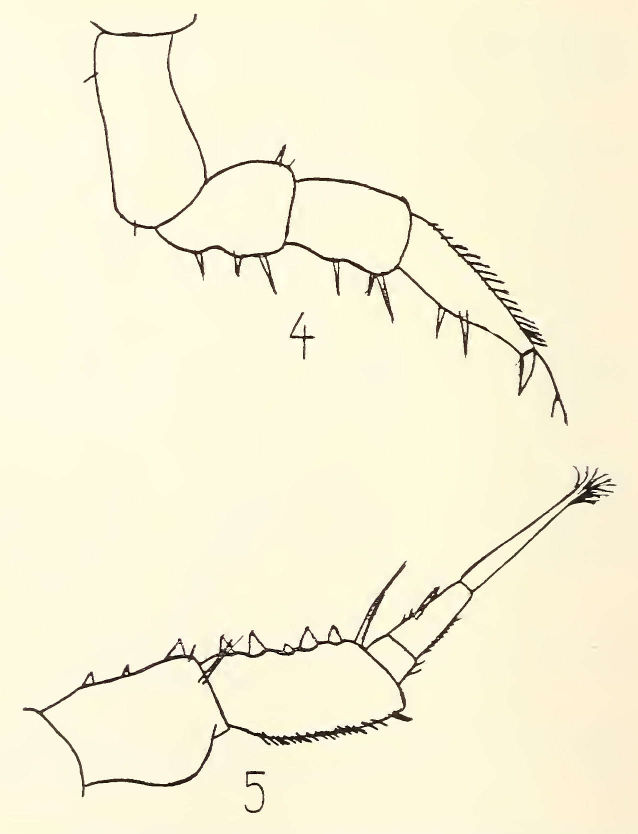


Abb. 4, 5 *Trichoniscus litorivagus* Verh. 4.: Seitenansicht eines 7. Beines des ♂, ohne Basipodit, 220×; 5.: Antenne, 4. und 5. Schaftglied und Geißel, 220×.

rend sie bei den beiden anderen in 2 Paaren im Bereich des 6. und 7. Pereionsegmentes vorhanden sind.

Vorkommen: Ischia, 23. 1. in einer kleinen Schlucht s.-ö. von Castiglione, 30 m, unter Kastanienbäumen, zwischen Hedera, Ruscus und Steinen: 4 ♂, 11 ♀ mit Marsupium, 10 ♀ ohne Marsupium.

Trichoniscus noricus Verh.

♂ 2¼ mm, ♀ 3½ mm lang, braun mit grauer Sprenkelung, 13. III. am Mt. Epomeo, 600 m, in Kastanienwald 3♂ 24 ♀. Daß diese Art in besonderer Höhe gefunden wurde, entspricht der Tatsache, daß ihr Hauptgebiet in den Alpenländern liegt. Ihr Vorkommen auf Ischia ist ähnlich zu beurteilen wie das des Plathyarthrus hoffmannseggii; beide dürften in einer kühleren Periode eingedrungen sein. Doch liegt auch noch ein ♂ von 2⅔ mm Länge aus obengenannter kleinen Schlucht bei Castiglione in nur 30 m Höhe vor.

Trichoniscus aenariensis Verh.

ist häufig auf Ischia. Von weiteren Fängen seien nur genannt: 20. III. in 257 m in kleinem Eichenwäldchen am Hügel Matarace, wobei unter 20 Exemplaren auch 2 ♀ mit 7-8 Embryonen waren. — 13. III. Mte. Epomeo 600 m, in Kastanienwald, ♂ nur 1½ mm, ♀ 2-2¼ mm, 1 ♂, 12 ♀. — 23. I. 4 ♀ an dem oben für castaneorum angegebenen Ort.

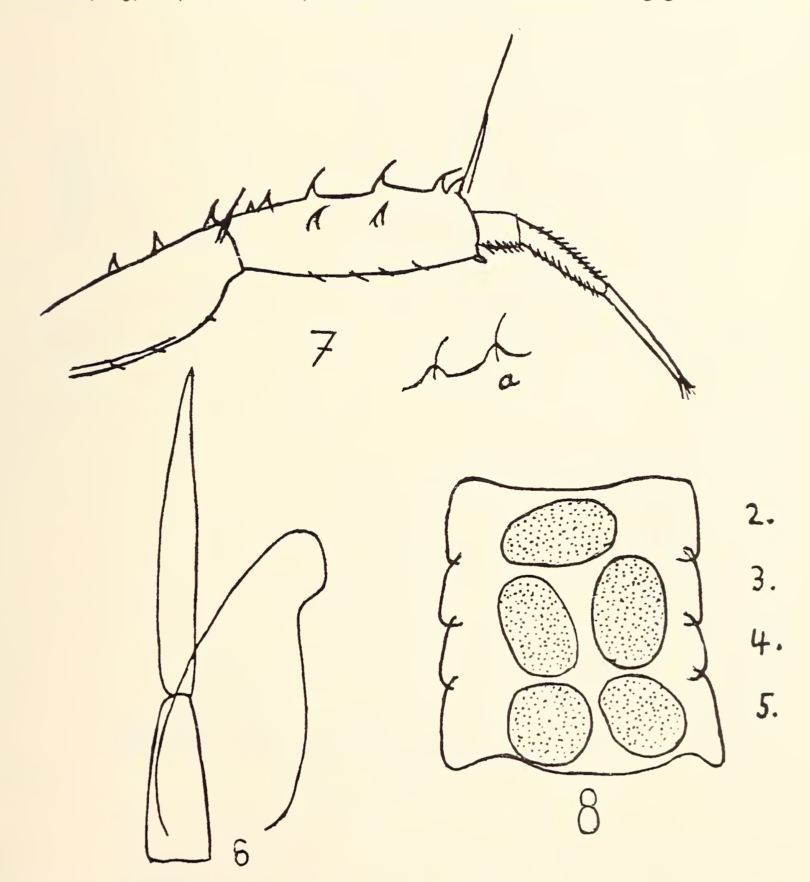


Abb. 6—8 *Trichoniscus neapolitanus* n. sp. 6.: Ein Pleopod des ♂, Ansicht von unten, 220×; 7.: Endhälfte einer Antenne, 220×; a: 2 Schuppenborsten, 340×; 8.: Lage der 5 Eier im Marsupium im Bereich des schematisch angedeuteten 2.—5. Pereionsegmentes, 125 ×.

Trichoniscus sorrentinus Verh.

ist häufig auf Ischia. Zur Ergänzung der früher angegebenen Fänge seien noch folgende aus größerer Höhe erwähnt: 5. I. in der grasigen, von Spartium durchsetzten Gipfelregion des Mte. Epomeo, 700 m, unter Steinen. 7 ♀. — 13. III. am Nordhang des Epomeo, 670 m, ein ♀ in Kastanienwald, 3 weitere in 600 m.

Trichoniscus neapolitanus und *lazzaronius* n. sp.

Diese beiden äußerlich übereinstimmenden Arten gehören zu den kleinsten Trichonisciden; weiß mit schwarzen Ocellen, ♂ 1½—1¾ mm lg. Abb. 8 bezieht sich auf ein etwa 2 mm langes ♀ mit 5 Eiern im Marsupium. 12. 1. 20 Stück im Garten des ehemaligen Hauses Dohrn in Neapel.

Haplophthalmus-Arten von Ischia, Capri und dem benachbarten Festlande

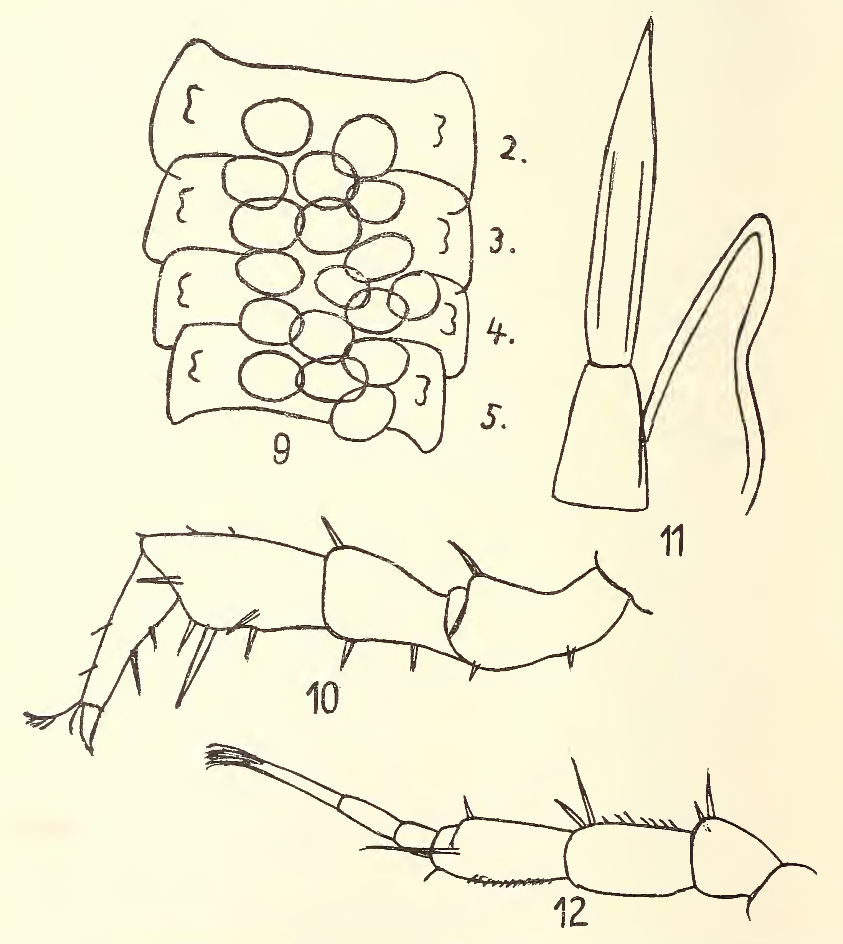


Abb. 9 *Trichoniscus castanearum* n. sp. Lage der 18 Eier im Marsupium im Bereich des schematisch angedeuteten 2.—5. Pereionsegmentes 56×.

Abb. 10 u. 11 *Trichoniscus lazzaronius* n. sp. 10: Ein 7. Bein des ♂, ohne Basipodit, Seitenansicht, 220×; 11: ein Pleopod des ♂ von unten gesehen, 220×.

Abb. 12 *Trichoniscus epomeanus* Verh. 3.—5. Antennenglied und Geißel, 220×.

A. 3. Pleontergit ohne Höcker:

1. *danicus* B. L.

B. 3. Pleontergit mit zwei paramedianen Höckern . . . a), b)

a) Scheitel mit zahlreichen kleinen Höckern in mehreren unregelmäßigen Querreihen. Tergite 1—5 des Pereion mit 5 + 5 Rippen, die meist in je drei kleine Buckel hintereinander abgesetzt. 5. Antennenglied $3^1/_3$ mal, 4. Glied $1^3/_5$ mal länger als breit. Uropoden-Endopodite des ♂ nicht kürzer als die Exopodite, aber bedeutend weiter vorn inseriert, die Protopodite nach innen abgerundet, dreieckig hervorragend (Abb. 13-16):

2. *concordiae* n. sp.

b) Scheitel entweder nur mit Spuren von Höckern (Abb. 17) oder mit 2 + 2 + 4 hintereinandergelegenen (Abb. 18) . . . c), d)

c) Antennen besonders gedrungen und dick, das 5. Glied $1^3/_5$ mal, das 4. nur $1^1/_4$ mal länger als breit. Uropoden-Endopodite des ♂ viel länger als die kurzen Exopodite:

3. *pumilio* Verh. (Capri).

d) Antennen schlanker, 5. Glied 2-$2^2/_3$ mal, 4. Glied $1^1/_2$-$2^1/_2$ mal länger als breit . . . e), f)

e) Scheitel nur vorn und hinten mit zwei schwachen oder auch undeutlichen Buckeln. 4. Antennenglied $1^1/_2$ mal länger als breit. 1. Pereion-Tergit mit 4+4 Rippen, die alle vollständig sind. (Abb. 17):

4. *litoralis* n. sp.

f) Scheitel mit 2 + 2 + 4 deutlichen Buckeln (Abb. 18). Antennenglied 2-$2^1/_2$ mal länger als breit. 1. Pereiontergit mit 4 + 4 Rippen, von denen die 3. in zwei Hälften hintereinander abgesetzt . . . g), h)

g) 7. Beinpaar ♂ am Carpopodit innen ohne Fortsatz. 1. Pleopoden-Endopodite des ♂ gerade nach endwärts gerichtet. Uropoden-Endopodite ♂ nicht länger als die Exopodite:

5. *abbreviatus, aenariensis* Verh.

h) 7. Beinpaar ♂ Carpopodit innen am Ende mit Fortsatz. 1. Pleopoden-Endopodite ♂ am Ende nach außen gebogen. Uropoden-Endopodite ♂ $1^1/_2$ mal länger als die Exopodite:

6. *claviger* Verh. (Capri)

Haplophthalmus concordiae n. sp. *) (Abb. 13—16)

Wie man aus Abb. 13 ersieht, besitzen die Augen dieser neuen Art zwar nur eine Linse, aber unter ihr sieht man zwei nahezu getrennte Pigmentmassen. Wenn sich auch am 1. Pereiontergit 6+6 Rippen unterscheiden lassen und diese in zumeist drei Wülsten hintereinander abgesetzt sind, so fehlt doch hier und da, besonders an den 5. Rippen einer und zwar besonders der mittlere dieser Wülste oder ist schwächer ausgeprägt. 2.—5. Tergit mit 5+5 solcher Rippen und 6. und 7. Tergit mit 4+4. Das 5. Antennenglied dreimal länger als breit. Am 7. Beinpaar des ♂ (Abb. 16) das Meropodit unten mit zwei eckigen Vorsprüngen, deren terminaler der stärkere, das Carpopodit ebenso, aber umgekehrt, am 6. Beinpaar nur das Carpopodit mit zwei eckigen Vorsprüngen. An den 2. Pleopoden erstrekken sich die geraden Endopodite bis zu den Uropoden-Propoditen. (Von den 1. Pleopoden hat sich bei dem einzigen ♂ kein befriedigendes Bild ergeben.).

Vorkommen: 23. 1. In einer kleinen, mit Kastanien bestandenen Schlucht s.-ö. von Castiglione in 30 m Höhe unter Steinen zwischen Hedera und Ruscus vereinzelt.

*) Wenn ich diese Art *concordiae* nenne, so gedenke ich dabei der jahrelangen Gemeinschaftsarbeit Verhoeff-Buchner, die so reiche Ergebnisse gezeitigt hat.

Haplophthalmus litoralis n. sp.

$1^3/_4$—2 mm lg., mit Ausnahme der Ocellen pigmentlos. 5. Antennenglied $2^1/_2$ mal so lang wie breit (Abb. 17), 4. Glied $1^1/_2$ mal so lang wie breit. Von den 4+4 Rippen des 1. Pereiontergits die beiden inneren Paare ent-

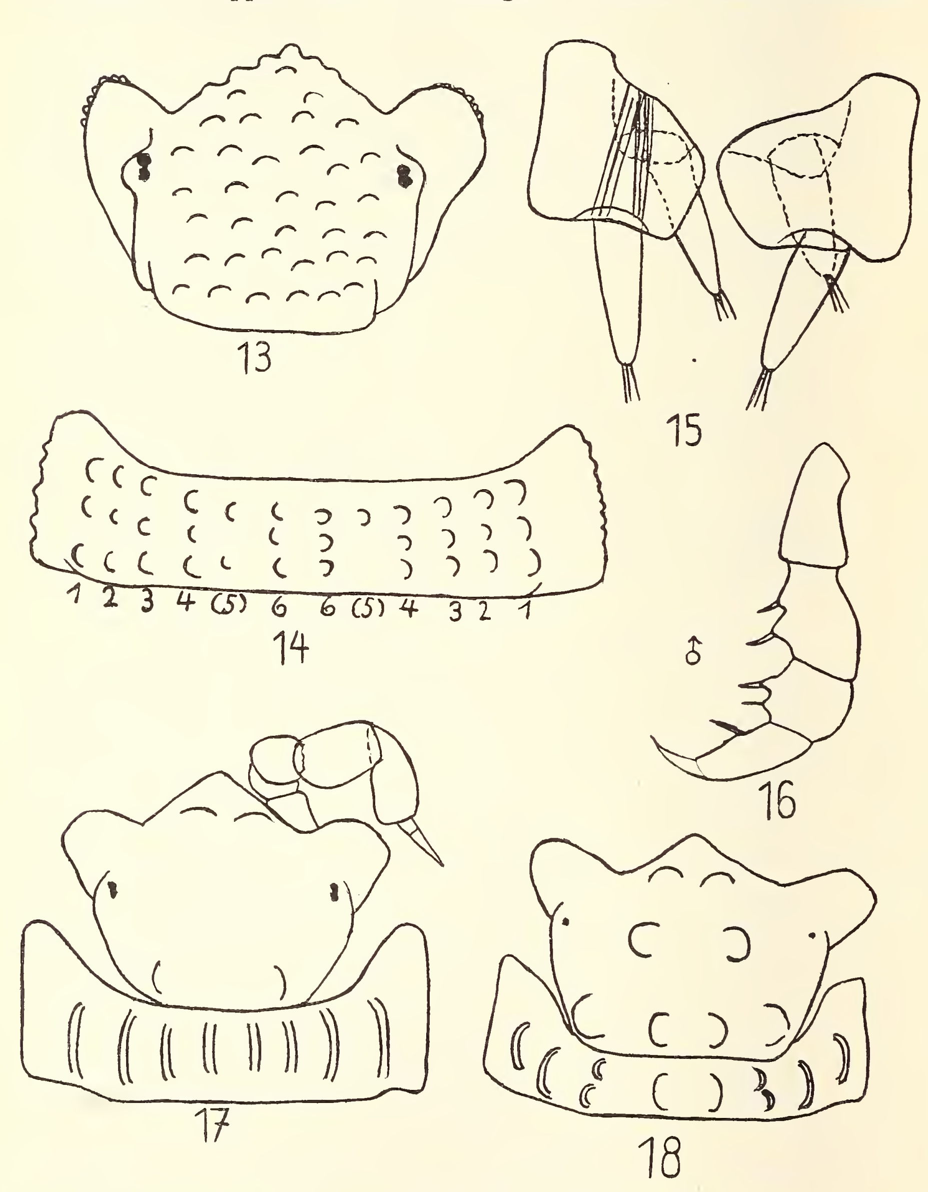


Abb. 13—16 *Haplophthalmus concordiae* n. sp. 13.: Kopf von oben gesehen, 125×; 14.: Ansicht des Pereiontergit von oben, 125×; 15.: Uropoden von oben betrachtet, 220×; 16.: ein 7. Bein des ♂, ohne Basipodit, Ansicht von unten, 125×.

Abb. 17: *Haplophthalmus litoralis* n. sp. Kopf und 1. Pereiontergit, Ansicht von oben, 125×.

Abb. 18: *Haplophthalmus abbreviatus, aenariensis* Verh., dasselbe, 125×.

schieden schwächer als die äußeren. 7. Tergit mit 3+3 Rippen, deren paramediane nicht verstärkt sind.

Vorkommen: Einige Exemplare in Gesellschaft des *aenariensis* am Fuß der Uferböschung am alten Kirchhof von Ischia, 5. 3.

Haplophthalmus abbreviatus, aenariensis Verh.

5. III. mit obigem gemeinsam, 5-7 m vom Strand, in 3-5 m Höhe unter Steinen und in Erde. 23. I. im Kastanienwäldchen der kleinen Schlucht bei Castiglione unter Steinen, z. T. mit Myrmiciden, 30 m, 2⅓-fast 3 mm lang. — 13. III. am Nordhang des Mte. Epomeo in Kastanienwald, 670-600 m. — 22. III. Wäldchen der Fundera.

Haplophthalmus danicus B. L.

12. I. zahlreich im Garten des ehemaligen Hauses Dohrn in Neapel. — 5. I. Nordosthang des Epomeo in der Falanga unter Steinen in altem Schneeloch, 16 Stück. — 17. I. bei Porto d'Ischia ohne Marsupium. 30. 4. Casamicciola unter Blumentöpfen und im Kompost modernder Blätter eines Gartens in Masse, darunter viele Marsupial ♀ mit Eiern oder Embryonen.

Oniscidae

Stenophiloscia

Seit ich erstmalig 1908 auf der kleinen Isola bella gegenüber Taormina einen Vertreter dieser Gattung entdeckte (*St. glarearum* Verh.), ist keinem anderen Isopodenforscher eine weitere Art derselben zu Gesicht gekommen. Alle 6 im folgenden behandelten Arten sind vielmehr von mir festgestellt worden. Es handelt sich um lebhafte, schnellfüßige, rauhrückige Asseln, welche sich oft in Gesellschaft ihrer nächsten aber größeren Verwandten, der Halophiloscien, besonders an der Küste ruhiger Meeresbuchten, zwischen Geröll und Kies tummeln und weniger geschickten Händen leicht entkommen. Sie fanden sich bisher an der adriatischen, ligurischen, tyrrhenischen und sizilianisch-jonischen Küste. Auf Ischia wurden 2 Arten nachgewiesen.

Die Arten ähneln sich äußerlich derart, daß ich sie bisher allein an den männlichen Pleopoden unterscheiden kann und zwar auf folgende Weise

a) Die 1. Pleopoden-Endopodite des ♂ innen hinter der Mitte ohne auffallende grubige Einbuchtung.
   x Lappen außen am Ende der 1. Pleopoden-Endopodite gerade nach außen gerichtet, die Endspitze sehr deutlich, die 1. Exopodite hinten abgerundet-dreieckig (Zool. Jahrb. 59, 1930, p. 38):
   1. *dalmatica* Verh.
   xx Lappen außen am Ende der 1. Pleopoden-Endopodite schräg zurückgebogen, die Endspitze schwach, die 1. Exopodite hinten völlig abgerundet (Zool. Jahrb. 56, 1928, p. 129):
   2. *zosterae* Verh.
b) die 1. Pleopoden-Endopodite des ♂ innen hinter der Mitte mit einer grubigen Einbuchtung (Abb. 19, 21 i) . . . c), d)
c) 1. Pleopoden-Endopodite des ♂ am Ende außen ohne hervorragende Lappen, vor der terminalwärts gerichteten Endspitze auch ohne quere Haarreihe, 1. Exopodit hinten abgerundet-dreieckig (Zool. Jahrb. 60, 1931, Taf. 7, Abb. 32):
   3. *salsilaginis* Verh.
d) 1. Pleopoden-Endopodite des ♂ am Ende außen in dreieckigen bis halbkreisförmigen Lappen vorragend . . . e), f)
e) Vor diesem Lappen auf einer Kante eine schräge Haarreihe, der Außenrand eine Strecke vor dem Lappen mit Furche und Einschnürung (Arch. Biontol. 2, 1908):

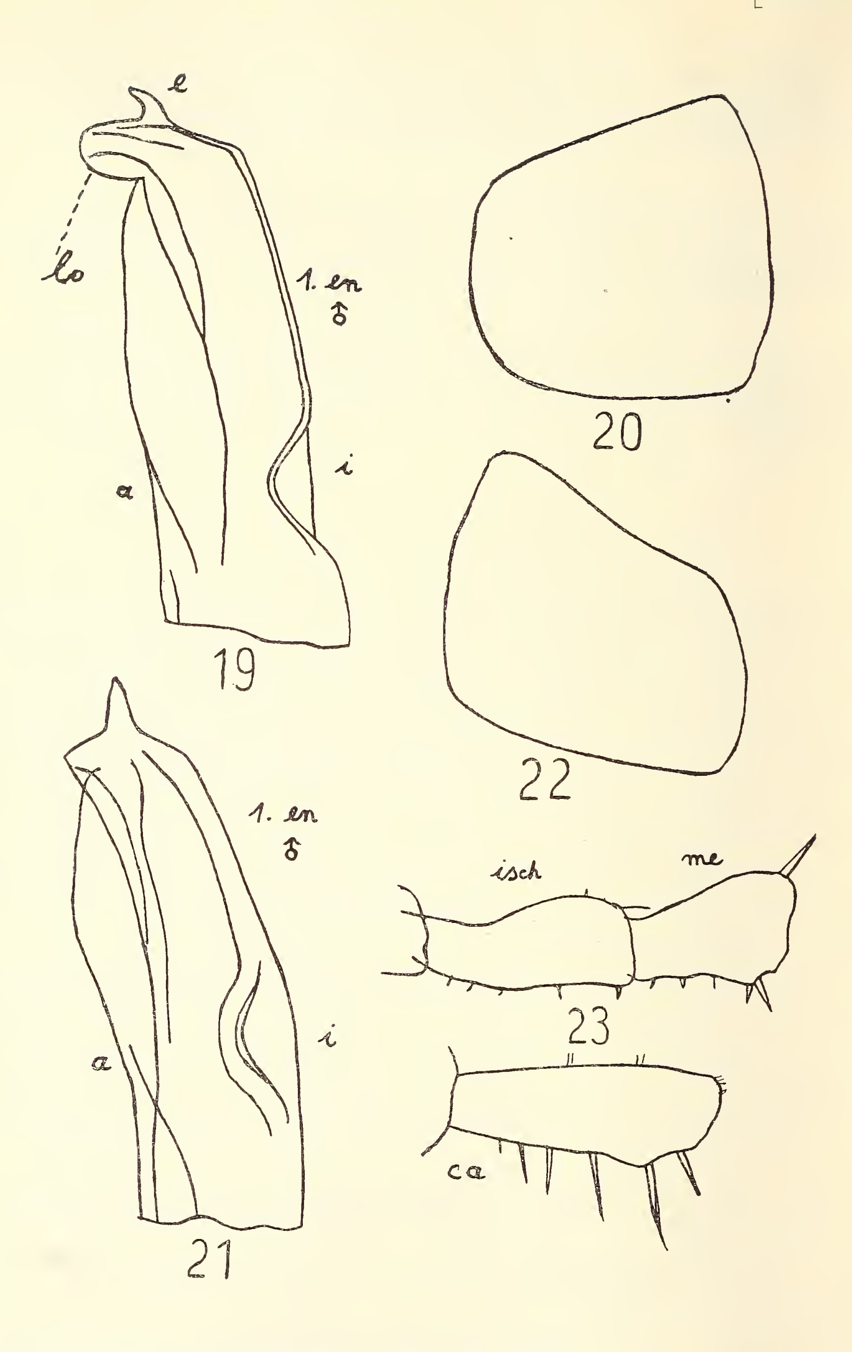


Abb. 19, 20 *Stenophiloscia posidoniarum* n. sp. ♂. 19.: Endhälfte eines 1. Pleopoden-Endopodit von unten gesehen, 220×; i: Innen-, a: Außenrand; 20.: 1 erster Pleopoden-Exopodit, 220×.

Abb. 21—23 *Stenophiloscia nodulosa* n. sp. ♂. 21: Endhälfte eines 1. Pleopoden-Endopodit von unten gesehen, 220×; 22: ein 1. Pleopoden-Exopodit, 220×; 23: Ischio-(isch), Mero-(me) und Carpopodit (ca) aus dem 7. Bein des ♂ in Seitenansicht, 125×.

4. *glarearum* Verh.

f) Diese Haarreihe fehlt und vor dem Lappen fehlt auch die Einschnürung.

x Endspitze der 1. Pleopoden-Endopodite des ♂ schräg nach hinten und außen gerichtet, innen von ihr der Rand stumpfwinkelig, zwischen der Spitze und dem halbkreisförmigen Läppchen eine bogige Bucht. 1. Exopodite oval, außen ohne Einbuchtung (Abb. 19, 20):

5. *posidoniarum* n. sp.

xx Endspitze der 1. Pleopoden-Endopodite des ♂ gerade nach hinten gerichtet, innen und außen von ihr der Rand stumpfwinkelig, das Läppchen mehr dreieckig. 1. Exopodite mehr quer gebaut, hinten außen etwas eingebuchtet (Abb. 21-23):

6. *nodulosa* n. sp.

Stenophiloscia posidoniarum n. sp.

Vorkommen: 1. 6. am Nordstrand der Insel Ischia zwischen Posidoniamassen 2 ♂ (5½ mm lg.), 1 ♀ ohne und 1 ♀ mit hochgeschwollenem Marsupium, das 20 Embryonen enthielt. — 7. 6. am Cafieri-Strand am Fuß der senkrechten Tuffwand unter Steinen und Posidonia 30 Stück, dabei außer 3 ♂ auch 4 ♀ mit Marsupium. — 16. 1. Am Geröllstrand bei Ischia 2 junge ♀. — 5. 3. Strand am Fuß der Böschung beim alten Ischia-Friedhof 15 Stück. Ich habe diese Art zunächst mit *glarearum* identifiziert, überzeugte mich aber nun, daß es sich um eine neue Art handelt.

Stenophiloscia nodulosa n. sp.

Vorkommen: 6. 3. am Cafieri-Strand 2 ♂ (3½ mm lg.) und 3 ♀. Stimmt in Antennen, 7. Beinpaar des ♀ und Uropoden ganz mit posidoniarum überein.

Halophiloscia hirsuta Verh.

3. I. am Hafen von Ischia unter Steinen und Abfällen 2 ♂ (8 mm lg.), 7 ♀ ohne Marsupium. — 4. I. Strand bei der Fundera unter Steinen zahlreich. — 6. III. an dem zeitweise starker Brandung ausgesetzten Cafieri-Strand 2 ♂, 1 ♀ ohne Marsupium. — 4. V. unweit des Fundera-Wäldchens 1 ♀ mit Marsupium. — 1. VI. am Strand zwischen Casamicciola und Lacco zwischen Posidoniamassen 1 ♂ (9⅓ mm lg.), 1 ♀ ohne und 5 ♀ mit Marsupium.

Halophiloscia ischiana Verh.

(Zool. Anz. 103, 1933, p. 117)

3. I. am Hafen von Ischia, wie oben, 3 ♂ (5 mm lg.), 3 ♀ (6-7 mm lg.), 6 juv. — 1. VI. Bucht von S. Montano bei Lacco Ameno im Geröllstrand ohne Posidonia 5 ♂ (5 mm lg.), 3 ♀ ohne Marsupium, 2 ♀ (6 mm lg.) mit Eiern im Marsupium, 1 ♀ (8 mm lg.) mit leerem Brutsack, 1 j. ♀.

Philoscia molisia Verh.

wurde erneut zahlreich gesammelt, besonders am Mte. Epomeo. ♀ mit Marsupien liegen vor vom 22. III., 3. IV. u. 14. IV.; zahlreiche ♀ vom 18. IX. dagegen sind sämtlich ohne Brutsack.

Chaetophiloscia piligera Verh.

22. III. im Fundera-Wäldchen 2 ♂, 4 ♀ ohne Brutsack.

Chaetophiloscia elongata Dollf.

Von dieser auf Ischia gemeinen Art erwähne ich nur das Auftreten von Marsupial-♀ am 20. u. 22. III., 3. IV., 4. V. und 5. VI., während am 18. IX. gesammelte ♀ wieder ohne Brutsack sind.

Chaetophiloscia sicula Verh.

22. III. im Fundera-Wäldchen 1 ♂ ($4^3/_4$ mm lg.), 2 ♀ (6 mm lg.).

Haloporcellio sphinx Verh.

Über die Variabilität der großen Stirnplatte dieser Art sprach ich schon in früheren Aufsätzen. Inzwischen konnte ich an neuem, reichlichem Material feststellen, daß sich an diese ein bisher unbekannt gebliebener sexueller Dimorphismus knüpft. Sie ist beim ♀ in der Endhälfte nicht nur stärker erweitert als beim ♂, sondern zugleich auch etwas nach hinten zurückgebogen (Abb. 24).

Vorkommen: 5. VI. am Sandstrand von S. Alessandro (Porto d' Ischia) zu Füßen des Steilhanges in großer Zahl, darunter auch viele ♀ mit mehr oder weniger angeschwollenem Marsupium. G. Buchner schreibt hierzu: „*H. sphinx* war im Winter hier nicht zu finden, sondern nur ein wenig höher an Stellen, die vom stürmischen Meer weniger in Mitleidenschaft gezogen werden; lebt jetzt vorzugsweise an der Unterseite von Steinen, weniger in der sandigen Erde vergraben als im vorigen Sommer. Offenbar zieht sich *H. s.* im Hochsommer bei größerer Trockenheit dorthin zurück."

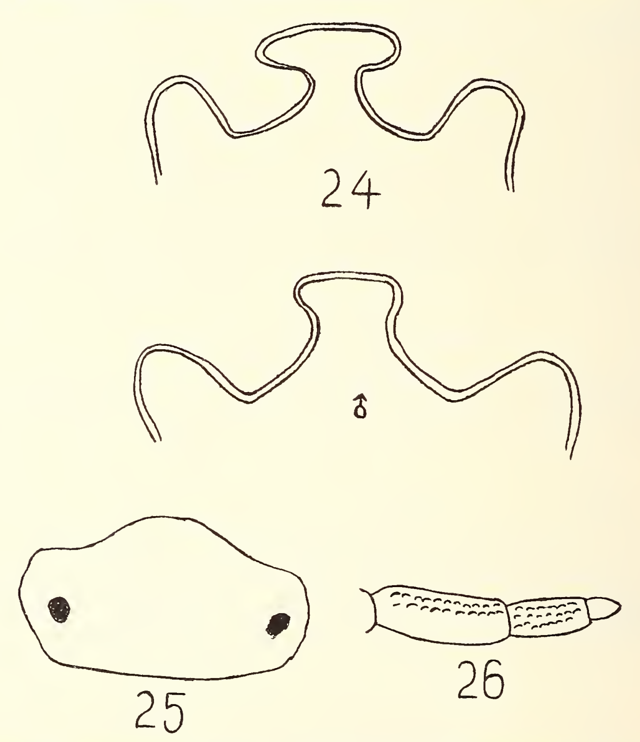


Abb. 24—26 *Haloporcellio sphinx* Verh. 24.: Kopflappen der Erwachsenen, oben ♀, unten ♂, 56×; 25.: Kopfkapsel einer Marsupiallarve, Ansicht von oben, 125×; 26.: von derselben 5. Antennenglied und Geißel, 125×.

var. fumeus Verh. 27. XII. an schwachen Fumarolen des Mte. Nuovo bei Frost 2 ♂, 1 ♀; an der in 325 m ebendort von Rittmann angegebenen Fumarole zahlreich.

Marsupiallarven besitzen noch keine Stirnplatte, der Kopf zeigt vielmehr vorn eine einfache bogige Wölbung (Abb. 25)). An den Antennen ist die Geißel (Abb. 28) nicht nur sehr gedrungen, sondern es ist im Gegensatz zu den älteren Tieren das 2. Geißelglied dreimal kürzer als das erste.

Porcellio quercuum n. sp.

Die neue Art (vergl. meinen Schlüssel der Porcellio-Arten in Arch. Naturg. N. F. Abt. B. 7, p. 97 ff.) unterscheidet sich von *violaceus* B. L.

durch stärkere Epimeren-Zipfel, weniger dichte Körnelung und die Seitenlappen des Kopfes, die hier fast halbkreisförmig, bei *violaceus* dagegen innen gerade begrenzt sind. Von *messenicus* Verh. unterschieden durch den Mittellappen des Kopfes, der niedriger und abgerundet-stumpfwinkelig (bei *messenicus* in der Mitte breit abgestutzt) ist, außerdem durch die stumpfere und weniger dichte Körnelung, von *longicornis* Stein durch viel größere Epimeren-Zipfel und bedeutend stärkere Körnelung, auch kürzere Mittellappen. Bei *atticus* Verh. zeigen sich nur Reste von Körnelung und kein vorragender Mittellappen. *Lugubris* hat schwächere Epimeren-Zipfel, schwächere Körnelung und viel deutlichere Porenfeldchen an den Epimeren.

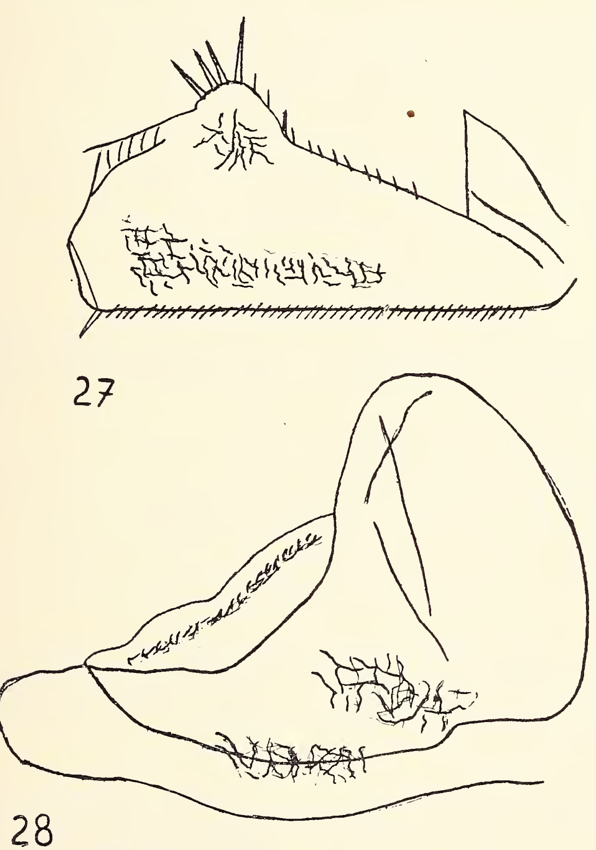


Abb. 27—28 *Porcellio quercuum* n. sp. 27.: Ischiopodit aus dem 7. Bein des ♂, Seitenansicht, 56×; 28.: ein 1. Pleopoden-Exopodit des ♂, von unten gesehen, 56×.

Mit *violaceus* und *messenicus*, von denen leider nur das ♀ bekannt ist, bildet *quercuum* eine natürliche Gruppe. Am 7. Beinpaar des ♂ das Ischiopodit (Abb. 27) unten gerade, oben durch einen etwas herausragenden H ö c k e r mit vier Stachelborsten ausgezeichnet, Carpopodit oben gerade o h n e jede Erweiterung, unter 4 Vorsprünge mit je einer Stachelborste. 1. Pleopoden des ♂ mit abgerundetem Ende des Endopodit, das

ein sehr feines Faserbüschel trägt. 1. Exopodit (Abb. 28) am Rande des Trachealfeldes zweimal schwach eingebuchtet, 2. Exopodit reichlich pigmentiert und am Rande des Trachealfeldes einmal eingebuchtet. Rücken schwärzlich, aber ausgezeichnet durch eine Medianreihe dreieckiger heller Flecke, außerdem alle Epimeren in der Hinterhälfte auffallend aufgehellt, die 1. auch im Vorderzipfel. Antennenschaft tief gefurcht, das 2. und 3. Glied am Ende außen, das 3. am Ende außen und innen mit spitzem Zahn. Vorraum fast so lang wie ein Ocellenhaufe. Höckerung ziemlich kräftig, aber am Pereion die Tergite vor dem kleine Knötchen führenden Hinterrand mit einer knötchenfreien Querzone. Hinterrand der Uropoden-Propodite schräg und gebuchtet, die 5. Pleon-Epimeren ragen fast so weit vor wie das spitz endende Telson. Pleon-Tergite mit je zwei Reihen von Höckerchen — ♂ 15 mm, größtes ♀ 15½ mm lg.

Vorkommen: Daß diese stattliche Art nicht schon früher gefunden wurde, scheint in ihrer Lebensweise begründet zu sein. Sie begegnete nur einmal am 15. 2. in etwa 100 m Höhe am Hang des Mte. Rotaro im morschen Astloch einer Eiche, d. h. an einer auf Ischia ziemlich seltenen Lokalität.

Porcellio dilatatus Bra.

5. I. in einer Felsengrotte der Gipfelregion des Mte. Epomeo auf trockenem Boden unter Steinen 6 ♂, 3 ♀, 1 juv. — 20. III. am Matarace-Hügel in kleinem Eichenwäldchen zwischen Weinbergen, 257 m, 1 ♂, 1 junges ♂, 4 ♀ ohne Marsupium und 10 juv. — Am Cafieristrand 1 ♂.

Metoponorthus (Myrmeconiscus) myrmicidarum Verh.

5. III. oberhalb des Strandes am alten Friedhof von Ischia unter Steinen bei Ameisen 2 ♀ (8 mm lg.) ohne Marsupium. Tergite nur mit Spuren von Körnelung. 1. Geißelglied 1½ mal länger als das 2., die Noduli am 1. Tergit vom Hinterrand 1½ mal so weit entfernt als vom Seitenrand, am 2. Tergit diese Entfernung fast gleich.

Leptotrichus dohrnii n. sp.

Epimeren völlig ohne Randwimpern; auch die juvenes, welche bei *panzeri* an allen Epimeren deutliche Wimpern tragen, entbehren derselben völlig. Es muß dies besonders betont werden, da mir entwickelte Tiere nicht bekannt sind.

naupliensis Verh.	*dohrnii* n. sp.
Rücken matt, bleiern. Stirn nach vorn aufgetrieben und hinten zwischen den Augen mit einer fast stumpfwinkelig geknickten Stirnfurche. Auftreibung und Stirnfurche gehen jederseits in fast rechtwinkeliger Biegung in die Seitenlappen über. Noduli laterales an den Tergiten dem Hinterrand genähert und vom Seitenrand etwa 5mal weiter entfernt. Hinterrand der Uropoden-Propodite schräg nach innen, vorn nach außen streichend.	Rücken ziemlich glänzend. Die quer laufende, nur wenig nach vorn gebogene Stirnleiste geht in leichtem Bogen jederseits in die kurzen Seitenlappen über, eine stumpfwinklige Furche hinter ihr fehlt gänzlich. Noduli laterales ebenso. Hinterrand der Uropoden-Propodite schräg von außen nach innen hinten streichend.

Vorkommen: 1. juv. ♀ von 4 mm und 2 juv. von 2¾ mm am 12. I. im Garten des ehemaligen Hauses Dohrn in Neapel.

Caeroplastes buchneri Verh.

variiert erheblich in der Zeichnung, denn von den 3 + 3 schwarzen Fleckenreihen auf graugelbem Grunde kann ein Teil fehlen, namentlich die beiden inneren Reihen. Auch können bei dunkleren Stücken die schwarzen Flecke vor dem Hinterrande durch Querwisch verbunden sein.

23. I. in der kleinen Schlucht südöstlich Castiglione im Kastanienwald 1 ♂, 1 ♀, 1 j. ♀. — 3. IV. in der engen Schlucht Cava Nocelle 4 ♂ (4½ mm lg.), 1 ♀. — 22. III. im Eichenwäldchen der Fundera 1 ♂ (5½ mm lg.), 2 ♀ (5—6 mm lg.). — 4. V. ebenda 1 ♀ ohne Marsupium und 1 ♀ (6½ mm lg.) mit 16 runden Eiern im Bereich des 2.—5. Pereionsegmentes, wobei der Darm im Gegensatz zu sonstigen Beobachtungen an brutsacktragenden Weibchen der Oniscoideen in seiner ganzen Länge prall gefüllt war. — 13. III. Mte. Epomeo, im Kastanienwald, 600 m hoch, 1 ♀. — 14. IV. ebenda am Nordhang unter Steinen 2 ♂ (4—4½ mm lg.) und 1 ♀ (6 mm lang). — 14. IV. Mte. Trippodi 475 m hoch, 1 ♀ nur mit der äußersten Fleckenreihe.

Agabiformius lentus B. L.

Auf Ischia häufig; nur 2 Fundplätze seien noch genannt: 2. I. am Rande des Arso-Lavastromes in fetter, von einer schwachen Fumarole erwärmter Erde. — 5. V. bei Casamicciola nächst einer schwachen Fumarole zwischen Gras in lauwarmer Erde 13 ♂, 9 ♀ ohne und 4 ♀ mit Marsupium.

Labyrinthasius graevei Verh.

wurde in mehreren Stücken erbeutet 30. IV. auf Ischia im Kompost eines Gartens in Casamicciola und 12. I. im Garten des ehemaligen Hauses Dohrn in Neapel.

Platyarthus costulatus Verh.

neu für Ischia; 5. III. in Erde am Strand beim alten Kirchhof von Ischia, 3—5 m hoch, 5—7 m vom Meer entfernt. Er unterscheidet sich von dem sehr ähnlichen *sorrentinus* wie folgt:

sorrentinus Verh.	*costulatus* Verh.
Kopf mit 4 + 4 sehr deutlichen Rippen; Hinterrand des 1. Tergits jederseits tief eingebuchtet. 4 + 4 Rippen der Pereion-Tergite kräftig.	Kopf nur mit äußeren Rippen. Hinterrand des 1. Tergits jederseits nur schwach eingebuchtet. Die Rippen der Tergite so fein, daß sie sich im durchfallenden Lichte teils gar nicht, teils nur wenig abheben, am deutlichsten noch die 2. als Fortsetzung der Kopfrippen.

Platyarthus sorrentinus Verh.

ist auf Ischia die häufigste Art der Gattung, die auch neuerdings wieder mehrfach gefunden wurde, aber nicht über 260 m. Sie wurde bei Myrmiciden, *Lasius* und einer schwarzen *Formica* angetroffen. Von der typischen Form unterscheide ich folgende Unterart:

sorrentinus Verh.	*sorrentinus*, *epomeanus* Verh.
Die 4 + 4 Rippen des 1. Tergit setzen sich alle am Kopfe fort, eine abgekürzte 3. Rippe fehlt.	ebenso, aber zwischen den 2. und 3. Rippen ist noch eine weitere eingeschoben, die aber nur in der Hinterhälfte des 1. Tergits ausgeprägt ist.

Vorkommen des *sorrentinus*, *epomeanus* Verh.: 5. I. Mte. Epomeo 700 m hoch, am südwestl. Gipfelhang, zwischen viel Spartium unter Steinen bei einer schwarzen *Formica* in Anzahl.

Platyarthrus hoffmannseggii Bra.

wurde abermals am Mte. Epomeo erbeutet, und zwar etwa 20 Stück verschiedener Größe 13. III. in 600 m Höhe am N.-Hang in Kastanienwald unter Steinen, alle in einem Nest von Myrmiciden.

Armadillidae

Armadillo officinalis B. L.

3. I. bei Porto d'Ischia 1 ♂. — 17. III in Buchners Garten ebenda 5 ♀ ohne Marsupium. — 28. III am Hügel von Castiglione 4 ♀ ohne Marsupium, 1 juv. — 7. IV. an der Westküste bei Forio, am Fuße der Strandböschung, 2 ♂, 19 ♀, alle ohne Marsupium, 6 Halbwüchsige, 1 juv. — 4. V. Wäldchen bei Fundera unter Steinen auf Rasen 3 ♂, 6 ♀ ohne Marsupium.

Armadillidiidae

Armadillidium granulatum Bra.

7. IV. an der Westküste bei Forio, am Fuß der Uferböschung 1 ♂, 3 juv.

Armadillidium sorrentinum Verh.

27. XII. an einem Frosttag 340 m hoch am Mte. Nuovo bei Fumarolen, 5 halbwüchsige und etwa 20 juv. von 5—7 mm Lg.; wurde auf 10 weiteren Excursionen an durchweg tiefer gelegenen Plätzen bis zum Strand hinab gefunden, aber merkwürdigerweise niemals ein ♀ mit Brutsack.

Armadillidium vulgare B. L.

ist auf Ischia in Massen vertreten. An den am Strand lebenden Tieren konnten auch am 7. Beinpaar und den Pleopoden der ♂ keinerlei Abweichungen gegenüber den typischen und binnenländischen Stücken gefunden werden. Von Interesse ist ferner die Tatsache, daß *vulgare* auf Ischia zwar in den größten Stücken, ♂ bis 17½ mm u. ♀ bis 18 mm, nur in 700 m Höhe am Mte. Epomeo festgestellt werden konnte, daß aber auch diese erheblich hinter den Maximalgrößen von Capri (über 21 mm!) zurückbleiben. Am Strand von S. Alessandro weisen die 8 größten Exemplare, die unter 30 ausgesucht wurden, folgende Größen auf: 4 ♂ 14—15 mm, 4 ♀ mit Eiern im Marsupium 13½—14½ mm; andere Marsupialweibchen am Strand zeigen nur 11½—13½ mm Lg. (gesammelt am 1. u. 5. VI.).

Anhang

Am 20. X. 41. besuchte G. Buchner die Grotte del Principe bei Mentone und sammelte in ihr außer zahlreichen *Porcellio laevis* B. L. mehrere *Armadillidium granulatum* B. L. und einer *Chaetophiloscia* spec. eine neue Unterart von *Armadillidium depressum* B. L., und zwar in schwarzen ♂ von 14 mm Lg. Sie unterscheidet sich von *aprutianum* Verh. (siehe meinen Bestimmungsschlüssel, Zool. Jahrb. 60. 1931, p. 496) folgendermaßen:

depressum, aprutianum Verh.	*depressum, buchneri* n. subsp.
Ischiopodit am 7. Beinpaar oben und unten im Profil leicht gebogen, kleine Buckel im basalen Drittel unten nur angedeutet, 1. Pleopoden-Exopodite am Hinterrande mit zahlreichen Borsten, die am Ende z. T. in Fäserchen gespalten sind. 2. Exopodite am Trachealfeldrand in der Mitte deutlich eingebuchtet.	Ischiopodit am 7. Beinpaar ♂ oben und unten ganz gerade streichend, sonst ebenso. 1. Pleopoden-Exopodit ♂ der Hinterrand nur mit wenigen und einfachen Borsten. 2. Exopodite am Trachealfeldraum ohne Einbuchtung.

Im Gegensatz zu diesen beiden Rassen finden sich bei *depressum (genuinum)* am Ischiopodit des 7. Beinpaares ♂ unten im basalen Drittel deutliche zerstreute, halbkugelige Buckelchen.

Stenoniscidae

Parastenonoscus (Posidoniscus) plutonis Verh.

Am 5. III. am Fuße der Strandböschung beim alten Friedhof von Ischia unter Steinen und in der mit Posidoniaresten vermischten Erde erneut zahlreiche Exemplare. Abermals ist die Beborstung der Erwachsenen reichlicher und kräftiger als bei den Halbwüchsigen.

Phaenologie der Landisopoden

Das umfangreiche, nun von Ischia vorliegende Material von Landisopoden gewährt wertvolle Einblicke in die Phaenologie derselben. Schon 1941 habe ich eine Zusammenstellung der damals vorhandenen Beobachtungen über das Auftreten von Marsupialweibchen gegeben, die ja in erster Linie für diesbezügliche Feststellungen in Frage kommen. Vereinigt man diese mit den im Vorangehenden jeweils vermerkten Funden, so ergibt sich eine meines Wissens für die Isopodenforschung einzig dastehende Übersicht, welche nicht weniger als 27 Arten umfaßt und auf Excursionen fußt, welche nahezu in allen Monaten ausgeführt wurden. Nur für den Februar fehlen solche. Die nachstehende Tabelle orientiert über die bis heute vorliegenden Funde von Marsupialweibchen auf Ischia.

Die Funde in der freien Natur bestätigen meine früheren, auf Grund von Zuchtversuchen gemachten Angaben über ein-, zwei- und dreibrütige Arten. Wenn z. B. *Philoscia molisia* im März und September Marsupialweibchen erscheinen, während sie in den fünf dazwischenliegenden Monaten fehlen, so kann über ihre Zweibrütigkeit kein Zweifel bestehen. Unsere Tabelle enthält insgesamt 6 solche zweibrütige Formen (mit × bezeichnet). Eine Sonderstellung nimmt *Chaetophiloscia elongata* ein, wenn von dieser ungemein fruchtbaren Art nur im Oktober und November keine Weibchen mit Bruttaschen gesehen

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1. *Haloporcellio sphinx*				●		●	●		●	●		●	X
2. *Metoponorthus sexfasciatus*					●			●			●	●	X
3. — *pruinosus, ischianus*						●	●		●				X
4. *Porcellio laevis*				●				●					X
5. — *dilatatus*							●	●					
6. *Leptotrichus panzeri*									●				
7. *Caeroplastes buchneri*					●								
8. *Agapiformius lentus*					●								
9. *Platyarthrus squamatus*								●					
10. *Myrmicellio buchnerorum*									●				
11. *Armadillidium vulgare*						●	●						
12. — *sorrentinum*									●				
13. *Chaetophiloscia elongata*	●		●	●	●	●	●	●	●			●	XX
14. — *piligera*							●						
15. — *sicula*								●					
16. *Philoscia molisia*			●	●			●		●				X
17. *Halophiloscia hirsuta*						●							
18. — *ischiana*						●							
19. *Stenophiloscia posidoniarum*						●							
20. *Trichoniscus sorrentinus*	●										●		
21. — *craterium*	●										●	●	
22 — *sp.*			●										
23. — *aenariensis*			●										
24. — *castanearum*	●												
25. — *napoletanus*	●												
26. *Haplophthalmus danicus*				●				●					X
27. *Ligia italica*									●				

wurden, solche aber in 9 Monaten vorhanden sind. Man wird daraus den Schluß ziehen müssen, daß in diesem Fall drei Bruten, im Winter, Frühling und Sommer, aufeinanderfolgen (XX). Bezüglich der jährlichen Einbrütigkeit freilich versagt unsere Statistik noch, da sie erst durch eine wesentlich größere Zahl von Beobachtungen zur Gewißheit werden kann.

Wenn bei der Hälfte der Ischia-Oniscoideen bis jetzt keine Marsupialweibchen gefunden wurden, mag zum Teil nur die Seltenheit der betreffenden Arten die Ursache sein, aber bei so häufigen Arten wie *Armadillo officinalis* oder *Tracheoniscus apenninorum* kann eine solche keinesfalls in Frage kommen. Man wird vielmehr daran denken müssen, daß nicht bei allen Arten die Marsupialweibchen bei ihren Artgenossen bleiben, sondern daß diese z. T. andere, verstecktere Plätze, aufsuchen, und so dem Sammler entgehen. Auch bei Formen, deren Marsupialweibchen gefunden wurden, dürfte solches der Fall sein; wurden solche doch zum Beispiel bei *Agabiformius lentus* und *Myrmicellio buchnerorum* nur in einem Monat festgestellt, obwohl erstere Art in großer Menge, letztere nur in wenigen Stücken vorliegt.

Auch hinsichtlich des Einflusses des Klimas auf die Fortpflanzungszeiten ist aus unserer Tabelle manches zu entnehmen. Vor allem fällt hier das Verhalten der *Trichoniscus*-Arten auf. Ihre Fortpflanzung findet nur in den kälteren Wintermonaten November bis März statt, weil diese kleinen, zarten Asseln besonders hohe Ansprüche an die Feuchtigkeit stellen und diese nur in diesen Zeiten erfüllt werden. Im Gegensatz hierzu pflanzen sich die echten Strandasseln, also *Halophiloscia, Stenophiloscia* und *Ligia* nur im Sommer fort, weil sie dann am wenigsten unter Sturm und Wellenschlag zu leiden haben.

Im Dezember wurden, von *Trichoniscus* abgesehen, nur von drei Arten Marsupialweibchen beobachtet, und zwar von *Chaetophiloscia elongata, Haloporcellio sphinx* und *Metoponorthus sexfasciatus*. Bei der ersteren erklärt sich dies damit, daß sie ja überhaupt nahezu das ganze Jahr fortpflanzungsfähig ist, bei den beiden anderen Arten hingegen scheint eine Begünstigung durch Fumarolen vorzuliegen, wofür auch spricht, daß *Haloporcellio sphinx* nur in der *var. fumeus*, die sich ganz vorherrschend in der Nähe von Fumarolen aufhält, im Dezember mit Marsupien beobachtet wurde.

Die Trichoniscus-Arten sind nicht nur wegen ihrer rein winterlichen Fortpflanzung in phaenologischer Hinsicht bedeutungsvoll; es kann vielmehr kein Zufall sein, daß sie, wenigstens auf Ischia, überhaupt in den warmen Monaten Mai bis Oktober einschließlich in keiner Erscheinungsform gesichtet wurden! Die letzten frühjährlichen Beobachtungen betreffen *Trichoniscus aenariensis* am 14. IV. und *epomeanus* am 19. IV. Eine Ausnahme macht nur *Trichoniscus vulcanius*, aber dieser wurde nicht auf Ischia, sondern in ausgedehntem Waldbestand bei Cuma in Anzahl am 27. VIII. am Fuß alter Eichen erbeutet, d. h. an einer Lokalität, wie sie auf Ischia kaum in Frage kommt. Offensichtlich flüchten die *Trichoniscus*-Arten im Sommer im allgemeinen in viel höherem Grade in tiefere, feuchtere Erdschichten und werden daher in dieser Zeit nur ausnahmsweise angetroffen.

Wenn auch zunächst auf Ischia nur winterliche Bruten von *Trichoniscus* beobachtet wurden, so bleibt daher doch immer noch die Möglichkeit einer zweiten Fortpflanzungsperiode an jenen versteckteren Orten bestehen. Der Umstand, daß die Marsupien dieser Gattung immer nur wenige Nachkommen enthalten, andererseits aber diese kleinen Asseln zum Teil recht zahlreich auftreten, spricht vielleicht für eine solche.

Schließlich muß noch auf den auch aus der Tabelle hervorgehenden Unterschied hingewiesen werden, der zwischen Oniscoiden mit Trachealsystem und solchen ohne ein solches besteht. Bei den Arten 1—12, die den Familien mit Trachealsystem angehören, wurden in den Monaten Januar, Februar und März niemals Bruten beobachtet, und im November und Dezember nur bei den Arten Nr. 1 und 2, welche eine Vorliebe für Fumarolen besitzen. Asseln mit Trachealsystem sind eben viel weniger auf Feuchtigkeit angewiesen als solche mit Kiemenatmung, die zwischen den Pleopoden einer angemessenen Feuchtigkeit bedürfen und für die damit ein Aufenthalt an trockenen Plätzen wenig in Frage kommt.

2. Diplopoden.

Julidae

Ophiiulus cerii Verh.

Diese zu den kleinsten Arten von *Ophiiulus* gehörende Spezies fand sich auf Capri am 3. XII. in 300—350 m am Mte. Solaro und am 1. X. in der Macchia unter dem Passetiello, 450 m hoch.

Microbrachyiulus olearum, ischianus Verh.

30. IV. in einem Garten in Casamicciola in Kompost 1 ♂ u. 1 ♀, gelblich mit dunklen Drüsenflecken und feiner schwarzer Medianlinie.

Blaniulidae

Thalassisobates litoralis Silv.

Dieser durch seine maritim-litorale Lebensweise so interessante Diplopode fand sich am 5. X. am Strand beim Bagno di Tiberio auf Capri in feinem feuchtem Kies.

Ascospermophora

Synischosoma buchneri Verh.

11. IX. Weinberg von Prof. Buchner auf S. Alessandro, Porto d'Ischia, mehrere 26-ringelige Larven. — 5. VI Larve vom Strand von S. Alessandro, am Fuß der Böschung, mit 19 Rumpfringen, von denen die 4 letzten keine Seitenflügel besitzen. Das Auftreten von *Synischiosoma*-Larven im Juni und September stimmt mit meinen früher (1941) gemachten Angaben über die Phaenologie der Ischia-Ascosphermophoren überein.

Prodicus hispidulus, epomeanus n. subsp.

In der Neigung zu Lokalformen stimmt *Prodicus hispidulus* mit *Synischiosoma buchneri*, von dem ich mehrere Rassen beschrieb, überein. Zu den 6 *hispidulus*-Rassen, die mir bisher vorlagen, gesellt sich nun noch eine Unterart *epomeanus*. Sie steht dem *rotaranus* Verh. am nächsten und stimmt mit ihm in den vorderen Gonopoden fast überein, unterscheidet sich aber durch das Podosternit des hinteren Gonopodensegmentes, dessen Innenäste in der Mitte schräg und deutlich abgesetzt sind und verdünnte Endzipfel besitzen (Abb. 29 in). Die nach innen geneigten Coxitfortsätze (ct) sind stärker verschmälert und laufen spitzer aus. Die Coxitfortsätze am 9. Beinpaar sind stärker hackig gebogen. Von *hispidulus, ischianus* ist diese Rasse leicht durch das in beiden Astpaaren recht abweichende Podosternit zu unterscheiden, was auch gegenüber den beiden Capri-Rassen gilt (*relictus* und *quercuum*), die zugleich beide am Podosternit deutlich vorragende Telopoditreste besitzen, während solche bei *epomeanus* (Abb. 29 ×) nur einen halbkugeligen Buckel ausmachen. Zwei deutliche Abschnitte an den Innenästen des Podosternit, wie hier, gibt es bei den Capri-Rassen auch nicht.

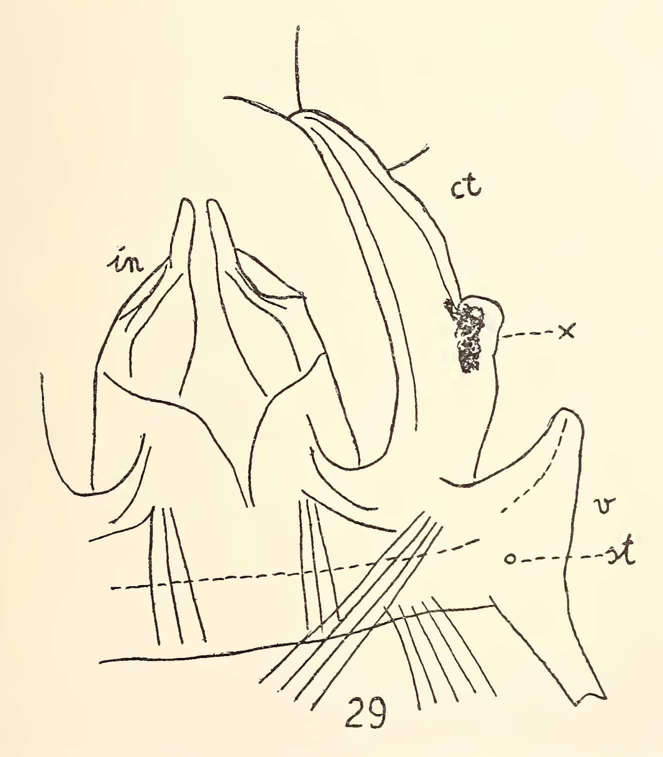


Abb. 29 *Prodicus hispidulus, epomeanus* n. subsp. Podosternit aus dem hinteren Gonopodensegment von hinten gesehen; v Sternit, st Stigma, ct Coxit, × Rudiment des Telopodit, in Innenäste, 22×.

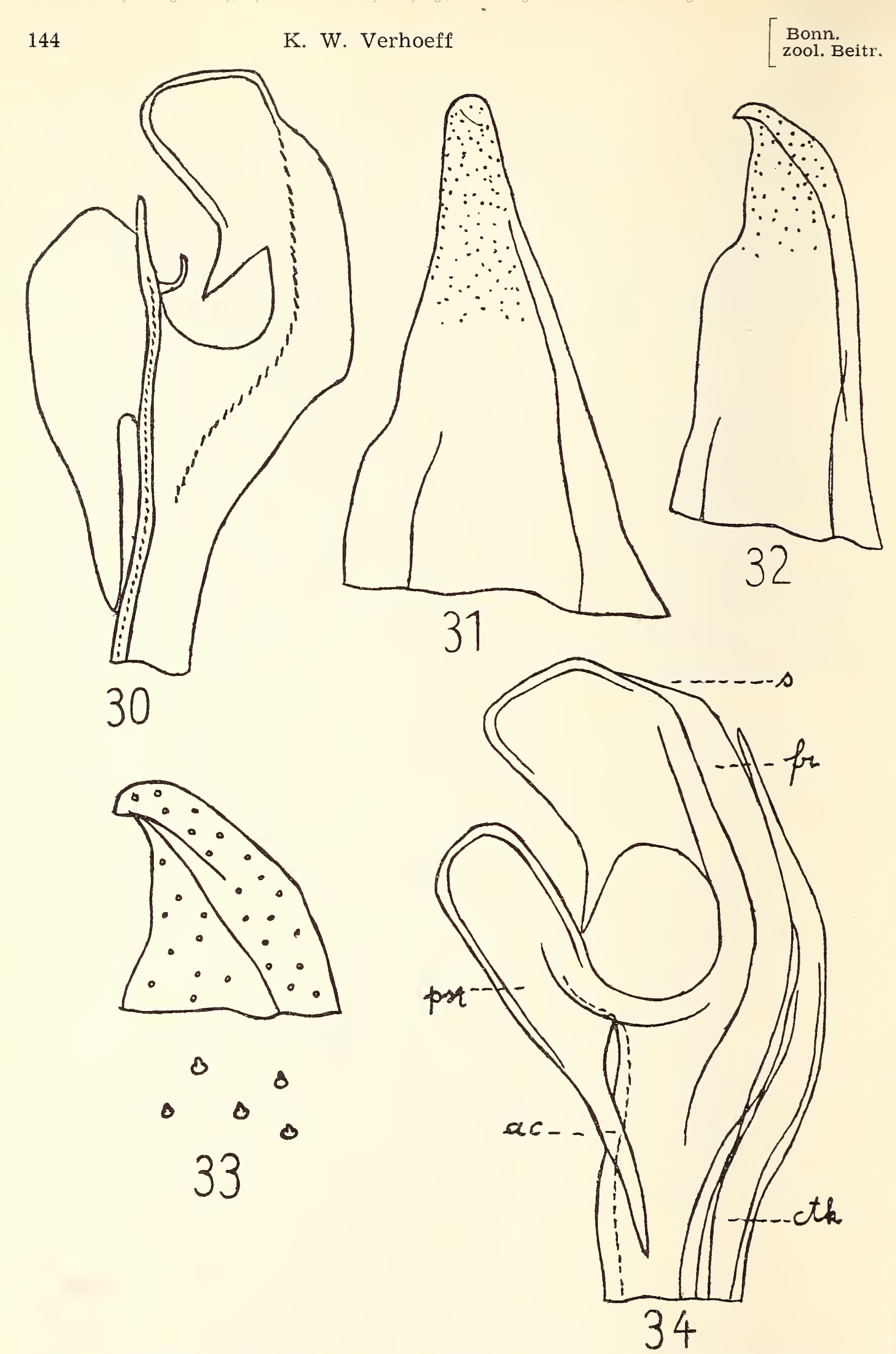


Abb. 30, 31 *Callipus sorrentinus, aprutianus* Verh. 30: Endteile eines Gonopoden-Telopodit von innen gesehen, 125×; 31: Großer Coxitfortsatz von innen gesehen, 56×.

Abb. 32—34 *Callipus sorrentinus, epomeanus* n. subsp. 32: Großer Coxitfortsatz von innen gesehen; 56×; 33. Endstück desselben, 220×, darunter 5 Sinneszäpfchen, 500×; 34. Endteile eines Gonopod von außen gesehen, cth Coxithorn, fr Führungsrinne für dasselbe im Tibiotarsus (tt), pst Postfemur, ac dessen Stachelfortsatz, 125×.

Vorkommen: 5. I. Mte. Epomeo in 675 m in lockerem Kastanienstangenwald und in 700 m in der mit Spartium bestandenen Gipfelregion je ein ♂ (8 u. 8½ mm lg.).

Lysiopetaloidea

Callipus sorrentinus, epomeanus n. subsp.

Die neue Rasse stimmt mit *sorrentinus aprutianus* Verh. insofern überein, als sie ebenfalls durch zahnlose Coxithörner der Gonopoden ausgezeichnet ist, die den übrigen Rassen fehlen. Bei *aprutianus* sind jedoch die Endteile der großen Coxitfortsätze der Gonopoden einfach abgerundet, während seitlich nur eine Andeutung einer Einbuchtung zu sehen ist und die Längsleiste in der inneren Aushöhlung des Fortsatzes weit vor dem Ende aufhört (Abb. 30, 31). Bei *epomeanus* hingegen sind die Endteile am Ende nicht nur zahnartig vorgezogen, sondern es zeigt sich auch davor eine breite und ziemlich tiefe Bucht, während die Längsleiste bis zum Endzahn durchläuft (Abb. 32, 33). Zu beachten ist auch das Auftreten zahlreicher Poren mit sehr kleinen Sinneszäpfchen in der Endhälfte der Coxitfortsätze (Abb. 33).

An den Telopoditen ist das Postfemur (Abb. 34, pst.) bei *epomeanus* ungefähr doppelt so lang wie breit, der Tibiotarsus am Ende beiderseits abgeschrägt; bei *aprutianus* ist hingegen das Postfemur nicht länger als breit, der Tibiotarsus hinter der Führungsrinne stumpfwinklig eingebuchtet und an seiner Basis die Bucht enger. Der große Zahn (Abb. 34 ac) ist bei *epomeanus* länger und schlanker; die Coxithörner sind bei ihm stärker s-förmig geschwungen. Die Führungsrinne (Abb. 34 fr) ist bisher bei *Callipus* nicht gebührend beachtet und als solche noch kaum bewertet worden. Sie dient zur Aufnahme und Führung des Enddrittels der Coxithörner.

Von *boettgeri* Verh. unterscheidet sich *epomeanus* u. a. auch durch den beborsteten Höcker in der Basalplatte der Coxithörner, indem er hinter dem dunklen Endrand vielmehr zurückbleibt und zugleich breiter ist. Vorkommen: 5. I. Mte. Epomeo, in 700 m unter Steinen zwischen Spartium-Büschen 1 ♂.

Polydesmoidea

Brachydesmus proximus, epomeanus n. subsp.

Die neue Rasse steht dem *cavanus* Verh. nahe und stimmt mit ihm darin überein, daß an den Gonopoden deren Endstücke und der praeterminale innere Stachelfortsatz gleich lang sind. Es bestehen aber folgende Unterschiede: 1. ist der subapicale Zahn (Abb. 35) klein und leicht zu übersehen, 2. hat der postpulvillare Zahn einen Nebenzahn, der *cavanus* fehlt, 3. überragt der praepulvillare Stachelfortsatz das Haarpolster (bei

cavanus nicht), 4. hat das Praefemur einen breiten dreiknotigen Vorsprung (bei *cavanus* einen kugeligen Fortsatz), 5. beginnen die feinen Streifen an der äußeren Wölbung schon neben dem Haarpolster und enden

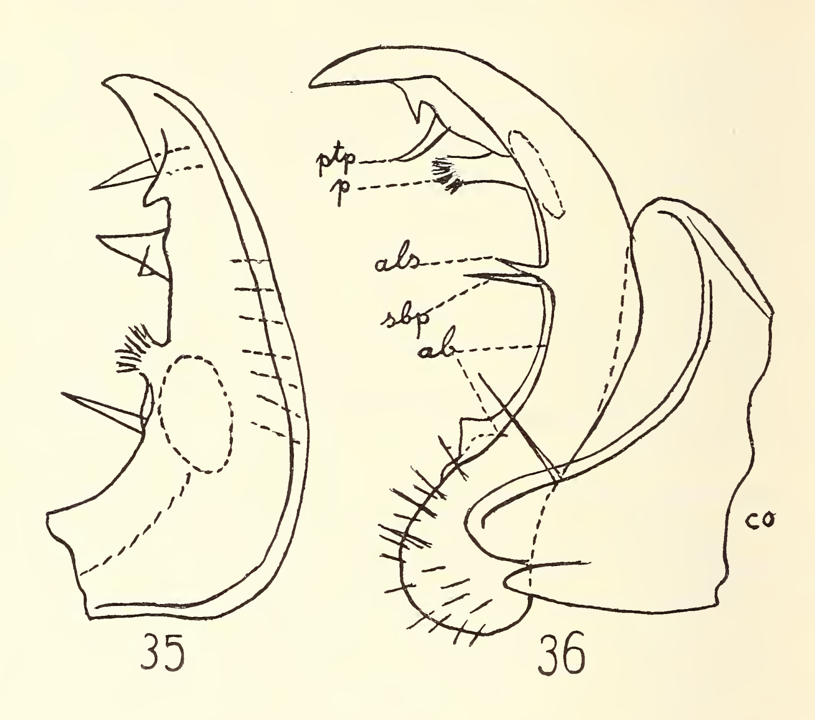


Abb. 35 *Brachydesmus proximus, epomeanus* n. subsp. Endhälfte eines Gonopod von außen betrachtet, 220×.

Abb. 36 *Brachydesmus superus, culminis* n. subsp. Gonopod von außen gesehen, co Coxa, al Außenlamelle des Telopodit, als deren Stachelfortsatz, p Haarbüschel, sbp subpulvillarer Stachelfortsatz, ptp postpulvillarer Stachelfortsatz, 220×.

neben dem postpulvillaren Zahn, während sie bei *cavanus* erst beim letzteren beginnen. Vorkommen: 5. I. Mte. Epomeo 675 m hoch zahlreich in lockerem Kastanien-Stangenwald; ♂ 9½—12 mm lang.

Brachydesmus superus, culminis n. subsp.

Die Species *superus zeigt* entsprechend ihrer viel weiteren Verbreitung auch eine noch größere Variabilität im Bau der Gonopoden als *proximus Culminis* unterscheidet sich von *aenariensis* Verh. (1941) durch nur e i n e n zurückgebogenen Zahn (Abb. 36) hinter dem postpulvillaren (während bei *aenariensis* drei vorhanden sind), durch stärkeren Stachelfortsatz an der Laterallamelle (sbp, als), der den subpulvillaren weit überragt, und rechtwinkeligen Femuralzahn (statt eines spitzwinkeligen). Beide Formen besitzen keine dem Telopodit entlangziehende Zähnchenreihe.

Ähnliche Unterschiede bestehen auch gegenüber *abbreviatus*, während *capreae* durch sehr kurzen Lamellenzahn sowie schwächeren und weiter endwärts gelegenen subpulvillaren Stachelfortsatz und zwei Zähne hinter dem postpulvillaren unterschieden ist. Drei solcher Zähne gibt es bei *peninsulae* Att. und *macchiae* Verh. Die Formen *elbanus* und *quercuum* Verh. (1930) sind beide durch eine innere Zähnchenreihe unterschieden. Vorkommen: 5. I. Mte. Epomeo 675 m hoch im Kastaniengebüsch.

Pselaphognata

Polyxenus lapidicola Silvestri

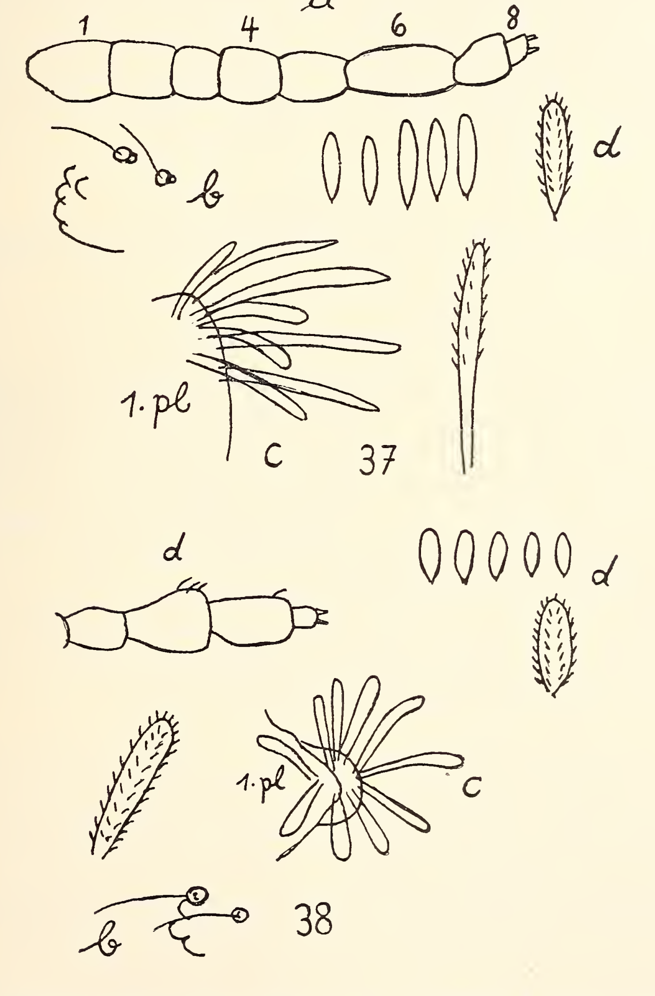


Abb. 37 *Polyxenus lapidicola* Silv. 220× und 450×. a Antenne, b Ocellen und Hörhaare, c Trichome aus dem Pleuralbüschel des Collum, d Trichome aus der 1. Tergitreihe des Collum.

Abb. 38 *Polyxenus macedonicus* n. sp. 220× und 450×. a die 4 letzten Antennenglieder, b Ocellen und Hörhaare, c Trichome aus dem Pleuralbüschel des Collum, d Trichome aus der 1. Tergitreihe des Collum.

Vorkommen: 7. VI. am Fuß der senkrechten Tuffwand des Cafieristrandes unter Steinen und ausgeworfenen Posidonia-Resten. — VI. nächst dem Strand von S. Alessandro (Porto d'Ischia) in einer kleinen Trachytgrotte, d. h. an einer dem Meer bei Sturm völlig preisgegebenen und keinerlei Ausweg bietenden Stelle.

Die Tatsache, daß *lapidicola* in Italien bisher stets als ein halopetrophiles Strandtier begegnete, ließ mich daran denken, daß meine frühere Angabe über ein Vorkommen in der Gegend von Skoplje in Macedonien, also tief im Binnenlande, auf Irrtum beruhen könnte. Tatsächlich liegt eine andere, freilich *lapidicola* nächst verwandte Art vor. So stimmen beide in dem Besitz vieler kurzer Trichome an Kopf und Rücken miteinander überein. An Unterschieden konnte ich die Folgenden ermitteln:

lapidicola Silv. (Abb. 37)

Collum mit drei Querreihen von Trichomen, die Trichome etwas länger; Trichome der pleuralen Büschel an Länge sehr verschieden, länger und schlanker als bei *maced.* und n i c h t in der ganzen Länge gesägt. Die letzten pleuralen Kissen etwas nach innen gebogen. Vorletztes Antennenglied nur $^3/_5$ so lang wie das drittletzte.

macedonicus n. sp. (Abb. 38)

Collum ebenso, aber die Trichome an Länge weniger verschieden und gedrungener. Trichome der pleuralen Büschel an Länge wenig verschieden, gedrungener gebaut und in der ganzen Länge gesägt. Die letzten pleuralen Kissen gerade nach hinten gerichtet. Vorletztes Antennenglied so l a n g oder fast so lang wie das drittletzte.

Polyxenus lagurus L a t z.

wurde neuerdings gesammelt: 13. III. am Nordhang des Mte. Epomeo, 600 m hoch, unter der Moosdecke von Steinen. — 18. IV. bei Cuma auf dem Festlande unter trockenen Steinen, zahlreich.

Lophoproctus litoralis n. sp.

Nachdem bisher aus der palaearktischen Region nur zwei *Lophoproctus*-Arten bekannt waren, nämlich der im mediterranen Gebiet weit verbreitete *lucidus* Chal. und der nur vom Hang des Vesuvs gemeldete tief in den Humus eindringende, bedeutend kleinere *inferus* Silv., liegt nun von Capri eine dritte Art vor, die insofern besonders interessant ist, als sie ein ökologisches Gegenstück zu *Polyxenus lapidicola* Silv. darstellt, d. h. ebenfalls eine halopetrophile Strandart ist.

Lophoproctus litoralis n. sp. ist im Besatz mit Trichomen dem *lucidus* sehr ähnlich, scheint aber kleiner zu bleiben. Die von mir ermittelten Merkmale erhellen aus folgender Gegenüberstellung:

lucidus Chal. (Abb. 39)

4. Antennenglied $2^1/_3$mal länger als breit, 5. Glied $1^1/_3$mal, 6. Glied $3^1/_2$mal, 7. Glied $2^1/_3$mal und 8. Glied 3mal länger als breit. Mitteltasten des Gnathochilariums mit langen, stabförmigen Sinnesorganen. Tarsen der Beine innen mit e i n e m ziemlich langen Zapfen.

litoralis n. sp. (Abb. 40, 41)

4. Antennenglied $1^1/_3$mal länger als breit, 5. Glied so lang wie breit, 6. Glied doppelt, 7. Glied $1^1/_2$mal, 8. Glied fast 3mal so lang wie breit. Mitteltasten mit v i e l k ü r z e r e n S i n n e s o r g a n e n, die z. T. nicht länger als breit sind. Tarsen innen mit z w e i kurzen Zapfen.

Der Loph. inferus hat am 6. und 7. Antennengliede je zwei gebogene Sinnesstäbchen, die den beiden anderen Arten fehlen oder sehr viel schwächer sind. Das 7. Antennenglied ist nur so lang wie breit, das 8. kaum doppelt und das 6. Glied $1^1/_2$ mal so lang wie breit. Die Trichome sind gegen das Ende nicht so verdickt wie bei *litoralis*.

Vorkommen des *litoralis:* 5. X. Capri, am Strand bei Bagno di Tiberio, einige Meter vom Meere entfernt am Fuß der Uferböschung in wenigen Stücken. Es ist nicht ausgeschlossen, daß sich an Hand eines reichlicheren Materiales noch weitere Differenzen feststellen lassen.

Vorkommen des *lucidus:* 17. VI. Capri in Anzahl in der Grotte di 150 m, unter Laub. — 12. I. Neapel, im Garten des ehemaligen Hauses Dohrn unter Steinen.

Zur vertikalen Verbreitung der Diplopoden auf Ischia

Als ich 1941 über die Land-Isopoden von Ischia berichtete und dabei auch ihre ökologischen Gruppen und ihre vertikale Verbreitung besprach,

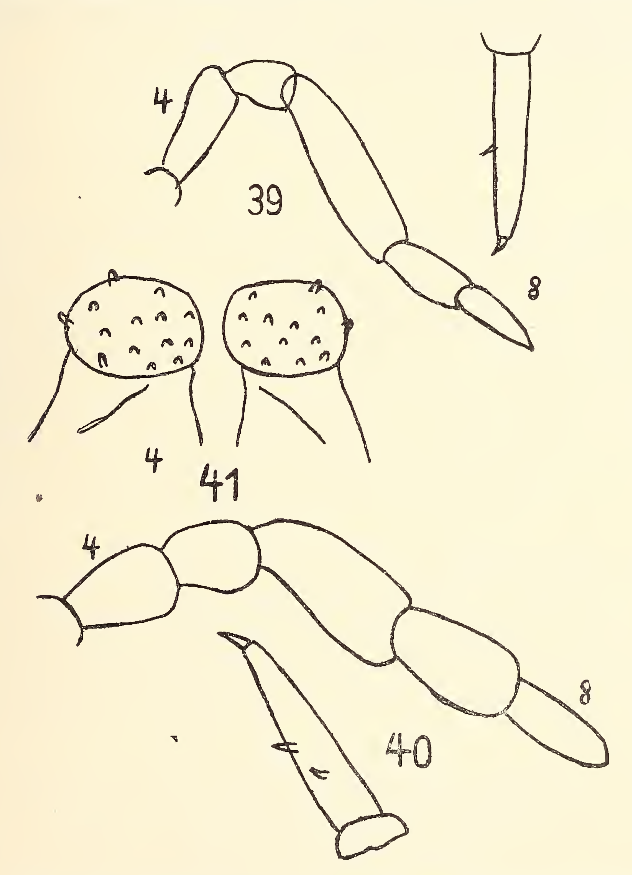


Abb. 39 *Lophoproctus lucidus* Chal. 4.—8. Antennenglied, daneben ein Beintarsus, 125×.
Abb. 40—41 *Lophoproctus litoralis* n. sp. 40: Das 4.—8. Antennenglied, daneben ein Beintarsus, 220×. 41: Mitteltaster des Gnathochilariums, 220×.

S. Michele. — 20. VI. in der Wasserrinne oberhalb Marina di Caterola, wies ich darauf hin, daß die Gebirgseinflüsse bei Dioplopoden ungleich bedeutungsvoller sind als bei den Land-Isopoden, was mit dem so sehr viel höheren Alter der ersteren zusammenhängt. Damals war freilich in

den obersten Regionen der Insel, wo mit montanen Formen gerechnet werden konnte, noch kaum gesammelt worden. Nun sind in der Tat aus diesem Gebiet vier bis jetzt auf dieses beschränkte Unterarten bekanntgeworden:

Brachydesmus proximus, epomeanus Verh.
Brachydesmus superus, culminis Verh.
Prodicus hispidulus, epomeanus Verh.
Callipus sorrentinus, epomeanus Verh.

Diese vier Formen dürften den Anfang zu einer montanen Fauna darstellen und interessante Beispiele dafür liefern, daß Arten, die mehr oder weniger weit verbreitet sind, durch Isolation und montane Einflüsse besondere Unterarten aus sich hervorgehen lassen.